

INK JET RECORDING DEVICE AND METHOD, AND RECORDED MATTER

Publication number: JP6328733

Publication date: 1994-11-29

Inventor: AKIYAMA YUJI; GOTO FUMIHIRO; KANDA
HIDEHIKO; HIRABAYASHI HIROMITSU; SUGIMOTO
HITOSHI; MATSUBARA MIYUKI; KASHINO TOSHIO

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **B41J2/21; B41J2/05; B41J2/205; B41J25/34;
B41M5/00; B41J2/21; B41J2/05; B41J2/205;
B41J25/00; B41M5/00; (IPC1-7): B41J2/205; B41J2/05;
B41J2/21; B41M5/00**

- European: **B41J2/205D; B41J25/34**

Application number: JP19930124192 19930526

Priority number(s): JP19930124192 19930526

Also published as:

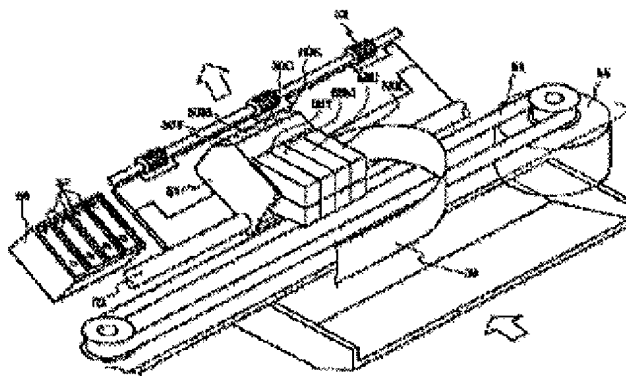
EP0627323 (A2);
EP0627323 (A3);
CN1100036 (A);
EP0627323 (B1);
CN1058663C (C);
CA2124036 (C)

less <<

Report a data error he

Abstract of JP6328733

PURPOSE: To improve recording characteristics by discriminating reciprocally a recording system for discharging ink of a plurality of densities and a recording system for discharging ink of single density to use them selectively so as to set an image forming condition corresponding to each of the recording systems. **CONSTITUTION:** Ink jet units 50 (K, C, M, Y) for discharging variable-density black ink, variable-density cyan ink, variable-density magenta ink, and variable-density yellow ink are respectively arranged on a carriage 51 at regular intervals. On the other hand, ink cartridges 58 (K, C, M, Y) are arranged corresponding to the ink jet units 50. These can be converted into a recording system corresponding to a single density as occasion demands. In this case, a recording system for discharging the ink of a plurality of densities and a recording system for discharging the ink of a single density are reciprocally discriminated for using them selectively. Dependent on the discriminated result, an image forming condition corresponding to each of the recording systems is set.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-328733

(43) 公開日 平成6年(1994)11月29日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/205

2/21

2/05

B 4 1 J 3/ 04

1 0 3 X

1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-124192

(22) 出願日 平成5年(1993)5月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 秋山 勇治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 後藤 史博

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 神田 英彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

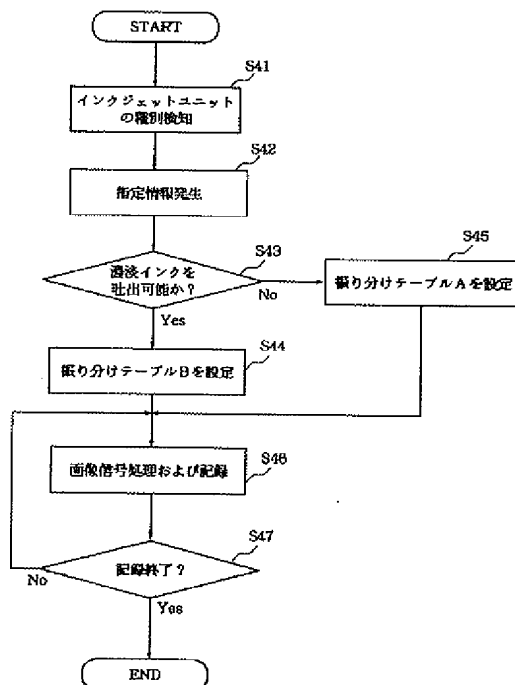
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置およびインクジェット記録方法および記録物

(57) 【要約】

【目的】 いわゆるビクトリアル画像に対しては、階調性と解像力にすぐれ、粒状感が低減された良好な画像を得、文書、作図・作表画像に対しては高速記録を可能とすること。

【構成】 ステップS43において記録手段が濃淡インク吐出用記録手段であるか単一濃度インク吐出用記録手段であるかを判別し、その結果に基づきステップS44またはステップS45において最適な振り分けテーブルを設定する。これにより、いわゆるビクトリアル画像に対しては、階調性と解像力にすぐれ、粒状感が低減された良好な画像を得、文書、作図・作表画像に対しては高速記録が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 濃度が異なる複数のインクを吐出可能な複数のインク吐出手段を備えた第1の記録手段と、単一濃度のインクを吐出可能なインク吐出手段を備えた第2の記録手段の少なくとも一つを用いて記録媒体にインクを吐出して画像を形成するインクジェット記録装置であって、

前記第1の記録手段を用いる場合と前記第2の記録手段を用いる場合を判別する判別手段と、
前記判別手段の判別結果に基づき前記記録手段の種類に
10 対応した画像形成条件を設定する画像形成条件設定手段と、を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記インク吐出手段は、熱エネルギーを利用してインクを吐出する手段であって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えている請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記インク吐出手段は、前記熱エネルギー変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、該状態変化に基づいて吐出口より
20 インクを吐出させるものである請求項2記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載のインクジェット記録装置と原稿画像読み取り手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項1乃至3のいずれかに記載のインクジェット記録装置と画像情報の送信及び／または受信手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 原稿画像読み取り手段をさらに備えることを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項7】 請求項1乃至3のいずれかに記載のインクジェット記録装置と記録信号入力手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 記録信号入力手段がキーボードであることを特徴とする請求項7記載の画像形成装置。

【請求項9】 濃度が異なる複数のインクを吐出可能な複数のインク吐出手段を備えた第1の記録手段と、単一濃度のインクを吐出可能なインク吐出手段を備えた第2の記録手段の少なくとも一つを用いて記録媒体にインクを吐出して画像を形成するインクジェット記録方法であって、

前記第1の記録手段を用いる場合と前記第2の記録手段を用いる場合を判別し、
前記判別結果に基づき前記記録手段の種類に対応した画像形成条件を設定し、
前記設定した画像形成条件により前記記録手段を用いて画像を形成することを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項10】 請求項9記載のインクジェット記録方法を実施して得られたことを特徴とする記録物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は単位面積当たりの記録ドット数を変化させて中間調画像を記録可能なインクジェット記録装置およびインクジェット記録方法ならびに記録物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のインクジェット記録方式においては、記録ヘッドに形成した複数のインク吐出口からデータ信号に基いてインクを吐出し、インク液滴を用紙等の被記録材に付着させて記録している。この記録方法は、例えば、プリンタやファクシミリあるいは複写機などに利用されている。

【0003】 以上の装置において、インクを吐出させるため、吐出口近傍に発熱素子（電気・熱エネルギー変換体）を設け、この発熱素子に電気信号を印加することによりインクを局部的に加熱して圧力変化を起こさせ、インクを吐出口から吐出させる電気・熱エネルギー変換体を用いる方法や圧電素子などの電気・機械変換体を用いる方法がある。

【0004】 この種の記録方法では、一定サイズの記録ドットにより単位面積当たりの記録ドット数を制御して中間調を表現するドット密度制御法、あるいは記録ドットのサイズを制御して中間調を表現するドット径制御法により、中間調の記録制御を行っている。

【0005】 ここで、後者のドット径制御法は、記録ドットのサイズを微妙に変更するための複雑な制御が必要となるため制約があるため、一般的には前者のドット密度制御法が用いられている。

【0006】 また、インク吐出手段として、製造が容易で高密度化が可能であるため高解像度化が可能な電気・熱エネルギー変換体を用いた場合、圧力変化量を制御することが困難であり、記録ドットの径を調整することができないためドット密度制御法で行われている。

【0007】 このドット密度制御法に用いられる中間調表現の2値化手法の代表的なもののひとつとして、組織的ディザ法があるが、この方法は階調数がマトリクスサイズで制限されるという問題がある。即ち、階調数を多くするためにはマトリクスサイズを大きくする必要があるが、マトリクスサイズを大きくすると1つのマトリクスで構成される記録画像の1画素が大きくなって解像力を損なうなどの問題があった。また、2値化手法のもうひとつの代表的なものとして、誤差拡散法などの条件付決定型ディザ法がある。これは前述した組織的ディザ法が、入力画素に無関係なしきい値を用いて2値化する独立決定型ディザ法であるのに対し、入力画素の周辺画素を考慮してしきい値を変化させる方法である。この誤差拡散法に代表される条件付決定型ディザ法は、階調性と解像力の両立性が良く、また原画像が印刷画像の場合、記録画像にモアレパターンが発生することが極めて少な

いなどの長所がある反面、画像明部で粒状性が目立ち易く、画質の評価が低くなるという問題があった。この問題は、特に記録密度の低い記録装置において顕著であった。

【0008】そこで上述した粒状性を目立たなくするために、色の薄いインクと濃いインクをそれぞれ吐出する2個の記録ヘッドを設け、画像の明部から中間調部分は色の薄いインクで記録ドットを形成し、中間調部分から暗部までは色の濃いインクで記録ドットを形成するような記録方法が提案されている。

【0009】図23に濃淡インクを用いたシリアルプリント形式の従来カラーインクジェット記録装置の要部構成図を示す。

【0010】濃ブラックの色インクを吐出する記録ヘッドKk、淡ブラックの色インクを吐出する記録ヘッドKu、濃シアンの色インクを吐出する記録ヘッドCk、淡シアンの色インクを吐出する記録ヘッドCu、濃マゼンタの色インクを吐出する記録ヘッドMk、淡マゼンタの色インクを吐出する記録ヘッドMu、濃イエローの色インクを吐出する記録ヘッドYk、淡イエローの色インクを吐出する記録ヘッドYuはキャリッジ241に所定距離をおいて設置してある。

【0011】各記録ヘッドへのインクはそれぞれの色に対応するインクカートリッジ248から供給される。また記録ヘッドへの制御信号は、フレキシブルケーブル249を介して行われる。

【0012】用紙やプラスチック薄板等からなる被記録材は搬送ローラ（不図示）を経て排紙ローラ242に挟持され、不図示の搬送モータの駆動に伴い矢印方向に送られる。

【0013】ガイドシャフト243、およびエンコーダ（不図示）によりキャリッジ241が案内支持されている。

【0014】キャリッジ241は駆動ベルト244を介してキャリッジモータ245の駆動により前述ガイドシャフト243に沿って往復移動せられる。

【0015】記録ヘッドのインク吐出口の内部（液路）にはインク吐出用の熱エネルギーを発生する発熱素子（電気・熱エネルギー変換体）が設けられている。

【0016】エンコーダの読み取りタイミングに従い、前述発熱素子を記録信号に基づいて駆動し、濃ブラック、淡ブラック、濃シアン、淡シアン、濃マゼンタ、淡マゼンタ、濃イエロー、淡イエローの順に被記録材上にインク液滴を吐出、付着させることで画像を形成することができる。

【0017】記録領域外に選定されたキャリッジのホームポジションには、キャップ部247をもつ回復ユニット246が配設されインク吐出の安定性を保っている。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】出力する画像が階調表

現からなるいわゆるビクトリアル画像の場合には濃淡インクを有効に用いることで粒状感が低減された画像再現が行われる。

【0019】一方、文字、線画からなる文書、作図・作表のような階調表現を必要としない画像やすでにホストコンピュータで2値化展開された画像の場合には濃インクのみで記録を行った方が好ましい場合がある。

【0020】小型・低価格を目的にし、かつ濃淡インクを用いて記録するため、同一記録ヘッドの同一吐出口形成面に異なるインクを吐出する複数の吐出口列を有する記録ヘッドを用いた場合、装置が小型化になる反面、吐出口列が使用インク色に応じて分割され各インク色の吐出口数が減少し、一走査当たりの記録幅が狭くなり記録速度が低下するという問題がある。したがって、このような濃淡インクを用いた記録のみ主眼において構成された装置は、文書、作図・作表画像を出力するには不向きである。

【0021】本発明は、上記問題を解決し、階調性と解像力にすぐれ粒状感が低減された画像を得ることができ、さらに高速かつ良好な品位で文書、作図・作表画像を得ることができ、また小型のインクジェット記録装置及びインクジェット記録方法ならびに前記インクジェット記録方法を実施して得られた記録物を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明は、濃度が異なる複数のインクを吐出可能な複数のインク吐出手段を備えた第1の記録手段と、単一濃度のインクを吐出可能なインク吐出手段を備えた第2の記録手段の少なくとも一つを用いて記録媒体にインクを吐出して画像を形成するインクジェット記録装置であって、前記第1の記録手段を用いる場合と前記第2の記録手段を用いる場合を判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づき前記記録手段の種類に対応した画像形成条件を設定する画像形成条件設定手段と、を備えることを特徴とする。

【0023】また、本発明により、濃度が異なる複数のインクを吐出可能な複数のインク吐出手段を備えた第1の記録手段と、単一濃度のインクを吐出可能なインク吐出手段を備えた第2の記録手段の少なくとも一つを用いて記録媒体にインクを吐出して画像を形成するインクジェット記録方法であって、前記第1の記録手段を用いる場合と前記第2の記録手段を用いる場合を判別し、前記判別結果に基づき前記記録手段の種類に対応した画像形成条件を設定し、前記設定した画像形成条件により前記記録手段を用いて画像を形成することを特徴とするインクジェット記録方法が提供される。

【0024】また、本発明により、上記インクジェット記録方法を実施して得られたことを特徴とする記録物が提供される。

【0025】

【作用】本発明によれば、濃度が異なる複数のインクを吐出可能な複数のインク吐出手段を備えた第1の記録手段と、単一濃度のインクを吐出可能なインク吐出手段を備えた第2の記録手段の少なくとも一つを用いて記録媒体にインクを吐出して画像を形成するに際し、前記第1の記録手段を用いる場合と前記第2の記録手段を用いる場合を判別し、前記判別結果に基づき前記記録手段の種類に対応した画像形成条件を設定し、前記設定した画像形成条件により前記記録手段を用いて画像が形成される。

【0026】目的とする画像に応じて記録手段を交換可能とし、記録手段の種類に対応して設定された画像形成条件により画像を形成することにより、いわゆるビクトリアル画像に対しては、階調性と解像力にすぐれ、粒状感が低減された良好な画像を得ることができる。さらに文字、線画からなる文書、作図・作表画像に対しては高速記録が可能となる。

【0027】

【実施例】以下、本発明のインクジェット記録装置に係る実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0028】〔実施例1〕

（記録装置構成）図1は本実施例におけるカラーインクジェット記録装置の構成を示すブロック図である。

【0029】図において、1はCCD等による原稿画像を光学的に読み取るあるいはホストコンピュータやビデオ機器等から画像輝度信号（RGB）を入力する画像入力部を示し、2は各種パラメータの設定および印字開始を支持する各種キーを備えている操作部を示している。3はROM中の各種プログラムに従って本記録装置全体を制御し、本発明における判別手段と画像形成条件設定手段を構成するCPUを示している。4は制御プログラム・エラー処理プログラムに従って本記録装置を動作させるためのプログラムや画像形成条件等を格納しているROMを示している。このROMにおいて、4aは後述する入出力ガンマ変換回路の処理で参照するための入出力ガンマ変換テーブル、4bは後述の色補正（マスキング）回路の処理で参照するマスキング係数、4cは後述の黒生成およびUCR回路の処理で参照する黒生成およびUCRテーブル、4dは後述の濃淡振り分け回路の処理で参照するための濃淡振り分けテーブル、4eは上述の各種プログラムを格納しているプログラム部をそれぞれ示している。5はROM中の各種プログラムのワークエリアおよびエラー処理時の一時退避エリアとして用いるRAMを示している。そして6は後述する画像信号処理を行う処理部を示し、7は記録時に画像信号処理部で処理した画像信号に基づいてドット画像を形成するプリンタ部を示している。8は本装置内のアドレス信号、データ、制御信号等を伝送するバスラインを示している。9は記録装置と接続するホストコンピュータ、または該記

録装置に設けられたディップスイッチ、または該記録装置の操作パネル、または該記録装置に設けられたメモリ手段、または該記録装置に装着されたインク吐出手段あるいはインクカートリッジいずれかの指定情報発生手段であり、10はインクジェットユニット等の種類を検知する検知部である。指定情報発生手段9からの指定情報は、前述ホストコンピュータからの指定コマンド情報、または前述ディップスイッチからのディップスイッチ情報、または前述操作パネルからのパネル情報、または前述メモリ手段からのメモリ情報、または前述インク吐出手段あるいはインクカートリッジからの指定信号のいずれかである。

【0030】（画像信号処理部）次に、画像信号処理部について説明する。

【0031】図2に本実施例におけるカラーインクジェット記録装置における画像信号処理回路の一例を示す。

【0032】レッドの画像輝度信号R、グリーンの画像輝度信号G、ブルーの画像輝度信号Bは入力ガンマ補正回路11でシアン、マゼンタ、イエローの画像濃度信号21C、21M、21Yに変換される。

【0033】さらに、色補正（マスキング）回路12、黒生成・UCR（下色除去）回路13で色処理を施した後、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの新たな画像濃度信号23C、23M、23Y、23Kに変換する。次に出力ガンマ補正回路14でガンマ補正が行われたシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの画像濃度信号24C、24M、24Y、24Kに変換する。

【0034】図3は指定信号に従って、濃淡振り分け回路15で用いる濃淡振り分けテーブルの一例を説明する図である。単一色のインクのみを用いた場合には図3

（a）の変換テーブルが選択され、濃淡2種の濃度のインクを用いた場合には、図3（b）の変換テーブルが選択され、濃淡振り分け回路15で濃淡信号となる。

【0035】このテーブルは、画像濃度信号値と記録後の画像の光学反射濃度値とが比例線形関係を示すように設定されている。

【0036】指定信号により発せられる指定情報発生手段17からの指定情報に従って濃淡振り分け回路15でテーブルが選択される。濃淡振り分け回路15で図3

（a）の濃淡振り分けテーブル15aが選択された場合には、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの濃度信号は濃淡に振り分けられずにそのまま出力される。図3（b）の濃淡振り分けテーブル15bが選択された場合には、染料濃度が高い濃シアン、濃マゼンタ、濃イエロー、濃ブラックの画像濃度信号25Ck、25Mk、25Yk、25Kkと染料濃度が低い、淡シアン、淡マゼンタ、淡イエロー、淡ブラックの画像濃度信号25Cu、25Mu、25Yu、25Kuに振り分けられる。

【0037】濃淡振り分け回路を出力した各画像濃度信

号は2値化回路16で2値化処理され、各インクジェットユニットから信号値に応じて対応する色のインクが吐出され画像形成される。2値化回路16は濃淡インク記録、単一濃度インク記録ともに共通回路である。

【0038】次に本実施例における濃淡振り分けテーブルを選択する場合のフローチャートを図4に示す。

【0039】ステップS41でインクジェットユニットの種類を検知部で検知し、ステップS42で検知結果に応じた指定情報が発生される。次にこの指定情報に基づき、ステップS43で濃淡インクを吐出可能である指定情報と判断すると、ステップS44で濃淡振り分け回路15の濃淡振り分けテーブルについて振り分けテーブルBすなわち図3(b)のテーブルを選択・設定し、一方、ステップS43で濃淡インクを吐出不可の指定情報と判断すると、ステップS45で濃淡振り分けテーブルAすなわち図3(a)のテーブルを選択・設定する。

【0040】濃淡振り分けテーブルは画像を記録する前に設定されるため、ステップS44及びステップS45で設定された濃淡振り分けテーブルに従って入力ガンマ補正、色補正(マスキング)、黒生成およびUCR、濃淡振り分け、2値化の各処理が記録終了まで行われる。

【0041】(プリンタ部)図5は本実施例におけるカラーインクジェット記録装置の要部構成を示す斜視図である。

【0042】図5においては濃淡インクを用いた画像記録が行える構成となっている。

【0043】濃ブラックインクを吐出する吐出口列、淡ブラックインクを吐出する吐出口列を有するブラックインク用インクジェットユニット50kと、濃シアンインクを吐出する吐出口列、淡シアンインクを吐出する吐出口列を有するシアンインク用インクジェットユニット50Cと、濃マゼンタインクを吐出する吐出口列、淡マゼンタインクを吐出する吐出口列を有するマゼンタインク用インクジェットユニット50Mと、濃イエローインクを吐出する吐出口列、淡イエローインクを吐出する吐出口列を有するイエローインク用インクジェットユニット50Yとがキャリッジ51に所定距離をおいて設置してある。

【0044】各インクジェットユニット50の対応ノズル列に対してインクカートリッジ58から対応した色のインクが供給される。各インクカートリッジ58は内部が壁により分割されそれぞれ濃インクと淡インクを有する。

【0045】このインクジェットユニット50とインクカートリッジ58は必要に応じて単一濃度インク対応のインクジェットユニットおよびインクカートリッジに交換することが可能である。

【0046】インクジェットユニット50への制御信号等は、フレキシブルケーブル59を介して送られる。

【0047】用紙やプラスチック薄板等からなる被記録

材は搬送ローラ(不図示)を経て排紙ローラ52に挟持され、不図示の搬送モータの駆動に伴い矢印方向に送られる。

【0048】ガイドシャフト53、およびエンコーダ(不図示)によりキャリッジ51が案内支持されている。

【0049】キャリッジ51は駆動ベルト54を介してキャリッジモータ55の駆動により前述ガイドシャフト53に沿って往復移動させられる。

【0050】インクジェットユニット50のインク吐出口の内部(液路)にはインク吐出用の熱エネルギーを発生する発熱素子(電気・熱エネルギー変換体)が設けられている。

【0051】エンコーダの読み取りタイミングに従い、前述発熱素子を記録信号に基いて駆動し、濃淡ブラック、濃淡シアン、濃淡マゼンタ、濃淡イエローの順に被記録材上にインク液滴を吐出、付着させることで画像を形成することができる。

【0052】記録領域外に選定されたキャリッジのホームポジションには、キャップ部57をもつ回復ユニット56が配設されインク吐出の安定性を保っている。

【0053】各インクジェットユニットおよびインクカートリッジは必要に応じて交換可能な構成となっている。

【0054】(インクジェットユニット)図6は本実施例に用いる濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットの構成についての説明図、図8は本実施例に用いる単一濃度インクを吐出するインクジェットユニットの構成についての説明図である。

【0055】両インクジェットユニットは部品および構成は一部を除き共通であるため両者ともに説明する。

【0056】配線基盤60、80の一端は、ヒーターボード61、81の配線部分と相互に接続され、さらに配線基盤60、80の他端部には、本装置からの電気信号を受けるための各電気・熱エネルギー変換体に対応した複数個のパッドが設けられている。これにより本体装置からの電気信号は、それぞれの電気・熱エネルギー変換体へ供給されるようになる。

【0057】配線基盤60、80の裏面を平面で支持する金属製の支持体62、82はインクジェットユニットの底板となる。押えばね63、83は溝64、84のインク吐出口近傍の領域を線上に弾性的に押し圧を作用するために断面略U字形に折り曲げ形成した部分とベースプレートに設けた逃げ穴を利用して引っかける爪と、パネに作用する力をベースプレートで受ける一対の後脚を有している。

【0058】このパネ力により配線基盤60、80と溝64、84とを圧接している。

【0059】支持体に対する配線基盤60、80の取付けは、接着剤等による貼着で行われる。

【0060】本実施例の濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットのインク供給管65は、濃インク用、淡インク用に対応して2つ設けられている。一方、単一濃度インク対応のインクジェットユニットの場合にはインク供給管85は一つしか設けられていない。

【0061】インク供給管65、85の端部にはフィルター66、86が設けられている。

【0062】インク供給部材67、87は、モールド成形で作られ、溝天にも各インク供給口へインクを導く流路が形成されている。インク供給部材67、87の支持体62、82に対する固定は、インク供給部材67、87の裏面側の2本のピン（不図示）を支持体62、82の穴68、88にそれぞれ貫通突出させ、これを熱融着することにより簡単に行われる。

【0063】この際、オリフィスプレート部680、880とチップタンク67、87との隙間は均一に形成されている。封止剤はインク供給部材127の上部封止剤注入口から注入され、ワイヤーボンディングを封止すると同時にオリフィスプレート部680、880とチップタンク67、87との隙間を封止し、更に支持体62、82に設けられた溝69、89を通り、オリフィスプレート部680、880と支持体62、82前端部との隙間を完全に封止する。

【0064】図7は本実施例に用いる濃淡インクを吐出可能なヘッドユニットの溝天64をヒーターボード61側から見た斜視図である。本ユニットの液室は濃インク用、淡インク用に2個設けられており、各液室は壁70で仕切られている。各液室にはインクが供給されるための供給口71a、71bが設けられている。

【0065】この各液室を仕切る壁70のヒーターボード61との圧接面に溝72を設けてある。この溝は、溝天64の外周部と連通している。溝天64をヒーターボードに圧接し密着させた後、外周部は、前述したように封止剤で封止される。この際、上記溝に沿って、封止剤が浸透していき、溝天とヒーターボードの隙間を埋めていく。このような技術的工程で、液室を完全に分離することができる。この溝の構造は封止剤の物性により異なり、それぞれに対応した形状にする必要がある。

【0066】このように、液室を複数室に分離することにより、各インク吐出口に異なったインクを供給することができる。

【0067】図9は本実施例に用いる単一濃度インクを吐出するヘッドユニットの溝天84をヒーターボード81側から見た斜視図である。本ユニットの液室は単一濃度インク専用の液室90が設けられている。液室90にはインクが供給されるための供給口91が設けられている。

【0068】溝天84をヒーターボードに圧接し密着させた後、外周部は、前述したように封止剤で封止される。

【0069】図10は濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットのインク吐出口列を被記録材側から見た図である。

【0070】ブラックのインクを吐出するインクジェットユニット100、シアンの色インクを吐出するインクジェットユニット101、マゼンタの色インクを吐出するインクジェットユニット102、イエローの色インクを吐出するインクジェットユニット103である。

【0071】また、100Ku、101Cu、102Mu、103Yuは淡インクを吐出する吐出口列、100Kk、101Ck、102Mk、103Ykは濃インクを吐出する吐出口列である。

【0072】各濃淡インクに対応した吐出口列は1インチあたり360ドット（360dpi）ピッチで64個の吐出口をもち各色間は液室の壁により8ドット分のブランクがある。

【0073】図11は単一濃度のインクを吐出するインクジェットユニットのインク吐出口列を被記録材側から見た図である。

【0074】ブラックのインクを吐出するインクジェットユニット110、シアンの色インクを吐出するインクジェットユニット111、マゼンタの色インクを吐出するインクジェットユニット112、イエローの色インクを吐出するインクジェットユニット113である。

【0075】各インクジェットユニットの吐出口は1インチあたり360ドット（360dpi）ピッチで128個の吐出口をもつ。

【0076】図12は濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットを搭載した場合の画像形成過程を示す図である。

【0077】本図の説明では、各色間のブランクは無いものとして説明する。

【0078】第N+1行目に着目すると、第1走査目で濃ブラック、濃シアン、濃マゼンタ、濃イエローによる記録と所定量の被記録材の搬送動作（ラインフィード、以下LFと略す）が行われ、第2走査目で淡ブラック、淡シアン、淡マゼンタ、淡イエローによる記録とLFが行われ、2回の走査記録により画像が完成する。各走査記録後のLF量は64ドット幅分であり、2回の走査記録により64ドット幅分の画像が記録される。

【0079】一度に全色の記録を行わないためにじみ等による画像劣化も少なく良好な画像が得られる。さらに、実際のインクジェットユニットにおいては、各色間にブランクがあるため、各色の記録走査のつなぎ位置は本図説明のように各色一致せず、異なった位置となり結果として記録走査のつなぎ筋の発生を緩和させる効果も得られる。

【0080】図13は単一濃度インクを吐出するインクジェットユニットを搭載した場合の画像形成過程を示す図である。

【0081】第1走査とLFによりブラック、シアン、マゼンタ、イエローの記録が行われ、第N+1行目の画像が完成する。以下第2走査記録とLF、第3走査記録とLFにより第N+2行目、第N+3行目の画像が完成する。各走査記録後のLF量は128ドット幅分であり、1回の走査記録により128ドット幅分の画像が記録される。

【0082】図14はインクジェットユニットの指定情報を装置本体に伝える手段の説明図であり一部を断面で示している。

【0083】141はキャリッジ、140はキャリッジ141に設けられたスイッチ、62及び82はインクジェットユニットの支持体である。インクジェットユニットをキャリッジに取り付けたときに、インクジェットユニットの支持体62、82に設けられた信号ピンの数によりオン状態となるスイッチの数が決まる。

【0084】図14(a)に示すようにスイッチがすべてオン状態の場合には単一インクを吐出するインクジェットユニットを搭載したことを装置本体に伝え、図3

(a)の濃淡振り分けテーブルが選択され、図13で説明した画像形成過程による記録が行われる。図14

(b)に示すようにスイッチが1つだけオン状態の場合には濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットを搭載したことを装置本体に伝え、図3(b)の濃淡振り分けテーブルが選択され、図12で説明した画像形成過程による記録が行われる。

【0085】本実施例によれば、インクジェットユニットに設ける信号ピン数を記録指定内容に応じて変えることで記録装置本体に情報を伝えることができ、キャリッジ上にインクジェットユニットを取り付けただけで適切な濃淡振り分けテーブルを選択、および記録制御方法を設定することができる。

【0086】尚、指定情報発生手段としては本実施例に示したものに限らず、記録装置と接続するホストコンピュータまたはディップスイッチ、操作パネル上の操作キー、または記録装置に設けられたメモリ手段を用いても良い。

【0087】本実施例により、階調性と解像力にすぐれた粒状間が低減された画像の記録物を得ることができた。

【0088】〔実施例2〕図15は濃淡インクを吐出可能なイエロー、マゼンタ、シアン、ブラック各4色のインクジェットユニット154をフレーム150で一体的に組み立てた一体インクジェットカートリッジの構造を示している。

【0089】図17は単一濃度のインクを吐出するイエロー、マゼンタ、シアン、ブラック各4色のインクジェットユニット174をフレーム170で一体的に組み立てた一体インクジェットカートリッジの構造を示している。

【0090】両一体インクジェットカートリッジは部品

および構成は一部を除き共通であるため両者ともに説明する。

【0091】インクジェットユニット154、174の構成は先の実施例で詳細に説明している所以她では説明を省略する。

【0092】4つのインクジェットユニット154、174はフレーム150、170内に所定の間隔で取り付けられ、しかもノズル列方向のレジストレーションも調整された状態で固定される。151、171はフレームのカバーであり、152、172は4つのインクジェットユニット154、174の配線基盤60、80に設けられたパッドと本体装置からの電気信号をつなぐためのコネクタである。配線基盤60、80とコネクタ152、172は電極153、173により接続されている。

【0093】図16は濃淡インクを吐出可能な一体インクジェットカートリッジ152をキャリッジ51に搭載したときの様子を示したものである。

【0094】図18は単一濃度のインクを吐出する一体インクジェットカートリッジ172をキャリッジ51に搭載したときの様子を示したものである。

【0095】濃淡インク用のインクタンク160は上下2つの部屋に仕切り161により仕切られており、上の部屋に淡インクを下の部屋には濃インクを充填してある。

【0096】単一濃度インク用のインクタンク180には仕切りが存在しない。そしてキャリッジ51上でインクジェットカートリッジ152、172とイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4つのインクタンク160、180とが圧接結合されインクタンク160、180より対応するインク吐出口列へインクが供給される。

【0097】単一濃度のインクを吐出する一体インクジェットカートリッジ172には導電性シール183が貼られており濃淡インクを吐出可能な一体インクジェットカートリッジ152には163で示す部分に導電性シールが貼られていない。

【0098】記録装置本体は一体インクジェットカートリッジを搭載した際に上記導電性シール部に対応する位置に2つの電極接点を有している。

【0099】図18に示すように183で示す部分に導電性シールが存在する場合、本体2つの電極接点が導通し、単一インクを吐出する一体インクジェットカートリッジを搭載したことを装置本体に伝え、図3(a)の濃淡振り分けテーブルが選択され、図13で説明した画像形成過程による記録が行われる。図16に示すように163で示す部分に導電性シールが存在しない場合、本体に設けられた対応する2つの電極間が非導通となり濃淡インクを吐出可能な一体インクジェットカートリッジを搭載したことを装置本体に伝え、図3(b)の濃淡振り分けテーブルが選され、図12で説明した画像形成過程

による記録が行われる。

【0100】本実施例によれば、一体インクジェットカートリッジの導電性シールの有無により記録装置本体側の対応接点間を導通、非導通とすることで記録装置本体に情報を伝えることができ、キャリッジ上に記録ヘッドを取り付けただけで適切な濃淡振り分けテーブルを選択、および記録制御方法を設定することができる。

【0101】指定情報発生手段は本実施例に示したものに限られず、記録装置と接続するホストコンピュータまたはディップスイッチ、操作パネル上の操作キー、または記録装置に設けられたメモリ手段を用いても良い。

【0102】本実施例により、階調性と解像力にすぐれた粒状感が低減された画像の記録物を得ることができた。

【0103】〔実施例3〕図19は液室を2つに分割し異なる2種類のインクを対応吐出口列より吐出可能なインクジェットユニットを一体化した一体インクジェットカートリッジ152をキャリッジ51に搭載したときの様子を示したものである。

【0104】インクジェットユニットおよび一体インクジェットカートリッジ152は先の実施例で説明した濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニット、一体インクジェットカートリッジと同様なものである。

【0105】図21は本実施例に用いた異なる2種類のインクを対応する吐出口列より吐出可能な一体インクジェットカートリッジのインク吐出口列を被記録材側から見たときの図である。

【0106】イエローの色インクを吐出するインクジェットユニット210Y、マゼンタの色インクを吐出するインクジェットユニット210M、シアンの色インクを吐出するインクジェットユニット210C、ブラックの色インクを吐出するインクジェットユニット210Kである。

【0107】それぞれのインクジェットユニット210は第1の吐出口列と第2の吐出口列を有し、それぞれ異なる種類のインクを吐出することが可能である。

【0108】各吐出口列は1インチあたり360ドット(360dpi)ピッチで64個の吐出口持ち、第1吐出口列と第2吐出口列間には前述の実施例で設けられたブランクは無い。すなわち、第1吐出口列と第2吐出口列の主走査方向のずれ量分の吐出タイミング補正を行い、かつ、第1吐出口列と第2吐出口列に同一インクを供給吐出させるようにすることで、128個の吐出口を有する単一濃度インクを吐出するインクジェットユニットとしても利用可能である。

【0109】図19においてインクタンク190は上下2つの部屋に仕切り191により仕切られており、上の部屋と下の部屋に異なる濃度のインクを入れることができる。

【0110】そしてキャリッジ51上でインクジェットカートリッジ152とイエロー、マゼンタ、シアン、ブ

ラックの4つのインクタンク190とが圧接結合されインクタンク190より対応するインク吐出口列へインクが供給される。

【0111】192a、192bはインクタンクの情報を示すマーキングである。

【0112】図19に示すようにマーキング192aが黒、192bが白の場合には、インクタンク内の仕切りの上の部屋に淡インク、下の部屋に濃インクが入った濃淡インク対応インクタンクを示すものとする。一方、マーキング192a、192bが共に黒の場合には、上下の部屋ともに濃インクが入った、単一濃度インク対応インクタンクを示すものとする。

【0113】図20はインクタンクをすべてキャリッジ上に搭載した状態を示す図である。

【0114】キャリッジ51上に設けた光センサ200によりインクタンク190のマーキング192a、192bを検知する。

【0115】ここではブラックのインクタンクが単一濃度インク対応でマーキング192a、192bともに光センサ200が黒と判別し、他の色のインクタンクは濃淡インク対応で光センサ200がマーキング192aは黒、マーキング192bは白と判別した場合について説明する。

【0116】図22は画像形成過程を示す図である。

【0117】光センサによるインクタンクの指定情報に従って、ブラックの濃淡振り分けテーブルは図3(a)が選択設定され、イエロー、マゼンタ、シアンの濃淡振り分けテーブルは図3(b)が選択設定される。

【0118】第N+2行目に着目すると、第2走査目で濃ブラック、濃シアン、濃マゼンタ、濃イエローによる記録とLFが行われ、第3走査目で淡シアン、淡マゼンタ、淡イエローによる記録とLFが行われ、2回の走査記録により画像が完成する。各走査記録後のLF量は64ドット幅分であり、2回の走査記録により64ドット幅分の画像記録が行える。

【0119】濃ブラックの記録は図中、第2走査のみで、1走査おきに行われ、イエロー、マゼンタ、シアンに比べ倍の128ドット分の記録を1度に行う。

【0120】本構成のようにすることで、黒文字、モノクロ印字を行う場合LF量を128ドット幅分に可変することで記録速度を向上させることができる。

【0121】本実施例によれば、インクタンクにあらかじめ設定しておいた指定情報に従ってマーキング状態を変え、インクタンクを取り付けるとマーキング状態を光センサが検知し適切な濃淡振り分けテーブルが選択、および記録制御方法を設定することができる。

【0122】さらにインクタンクのマーキング状態から異種のインクタンクに交換されたことを判別し回復ユニットによる吸引回復動作によりインクジェットユニット内の液室、吐出口のインクを完全に交換する自動吸引回

復モードを設けるとより好ましい。

【0123】尚、指定情報発生手段は本実施例に示したものに限られず、記録装置と接続するホストコンピュータまたはディップスイッチ、操作パネル上の操作キー、または記録装置に設けられたメモリ手段を用いても良い。

【0124】上述の実施例で述べたように階調表現からなるいわゆるピクトリアル画像のような粒状性、階調再現性を重視するような画像を出力する場合と、文字、作図・作表のように記録速度を重視する場合とでインクジェットユニットあるいはインクジェットカートリッジやインクタンクを交換するだけで、所望の画像品位、記録速度で画像出力が可能となる。

【0125】本実施例により階調性と解像力にすぐれた粒状感が低減された画像を得ることができた。

【0126】本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液滴を形成し、記録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。

【0127】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0128】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0129】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成としてもよい。

【0130】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共

通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成とすることもできる。

【0131】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0132】また、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0133】以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化するもの、もしくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【0134】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0135】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、上述のようなワードプロセッサやコンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るものであっても良い。

【0136】図24は本発明の記録装置をワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ装置、複写装置、電子タイプライタ等としての機能を有する情報処理装置に適用した場合に概略構成を示すブロック図である。図中、201は装置全体の制御を行なう制御部で、マイクロプロセッサ等のCPUや各種I/Oポートを備え、各部に制御信号やデータ信号等を出力したり、各部よりの制御信号やデータ信号を入力して制御を行なっている。202はディスプレイ部で、この表示画面には各種メニューや文書情報及びイメージリーダ207で読み取ったイメージデータ等が表示される。203はディスプレイ部202上に設けられた透明な感圧式のタッチパネルで、指等によりその表面を押圧することにより、ディスプレイ部202上での項目入力や座標位置入力等を行なうことができる。

【0137】204はFM(Frequency Modulation)音源部で、音楽エディタ等で作成された音楽情報をメモリ部210や外部記憶装置212にデジタルデータとして記憶しておき、それらメモリ等から読み出してFM変調を行なうものである。FM音源部204からの電気信号はスピーカ部205により可聴音に変換される。プリンタ部206はワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ装置、複写装置、電子タイプライタ等の出力端末として、本発明に係る記録装置が適用されたものである。

【0138】207は原稿データを光電的に読み取って入力するイメージリーダ部で、原稿の搬送経路途中に設けられており、ファクシミリ原稿や複写原稿の他、各種原稿の読み取りを行う。208はイメージリーダ部や207で読み取った原稿データのファクシミリ送信や、送られてきたファクシミリ信号を受信して復号するファクシミリ送受信部であり、外部とのインターフェース機能を有する。209は通常の電話機能や留守番電話機能等の各種電話機能を有する電話部である。210はシステムプログラムやマネージャプログラムおよびその他のアプリケーションプログラム等や文字フォントおよび辞書等を記憶するROMや、外部記憶装置212からロードされたアプリケーションプログラムや文字情報さらにはビデオRAM等を含むメモリ部である。

【0139】211は文書情報や各種コマンド等を入力するキーボード部である。212はフロッピーディスクやハードディスク等を記憶媒体とする外部記憶装置で、この外部記憶装置212には文字情報や音楽あるいは音声情報、ユーザのアプリケーションプログラム等が格納される。

【0140】図25は図24に示す情報処理装置の外観図である。図中、301は液晶等を利用したフラットパネルディスプレイで、各種メニューや図形情報および文書情報等を表示する。このディスプレイ301上にはタッチパネルが設置されており、このタッチパネルの表面

を指等で押圧することにより座標入力や項目指定入力を行うことができる。302は装置が電話機として機能するときに使用されるハンドセットである。

【0141】キーボード303は本体と脱着可能にコードを介して接続されており、各種文字情報や各種データ入力を行うことができる。また、このキーボード303には各種機能キー304等が設けられている。305はフロッピーディスクの挿入口である。

【0142】307はイメージリーダ部207で読み取られる原稿を載置する用紙載置部で、読み取られた原稿は装置後部より排出される。またファクシミリ受信等においては、プリンタ307により記録される。

【0143】なお、上記ディスプレイ301はCRTでもよいが、強誘電性液晶を利用した液晶ディスプレイ等のフラットパネルが望ましい。小型・薄型化に加え軽量化が図れるからである。上記情報処理装置をパーソナルコンピュータやワードプロセッサとして機能する場合、図24においてキーボード部211から入力された各種情報が制御部201により所定のプログラムに従って処理され、プリンタ部206に画像として出力される。ファクシミリ装置の受信機として機能する場合、通信回線を介してファクシミリ送受信部208から入力したファクシミリ情報が制御部201により所定のプログラムに従って受信処理され、プリンタ部206に受信画像として出力される。

【0144】また、複写装置として機能する場合、イメージリーダ部207によって原稿を読み取り、読み取られた原稿データが制御部201を介してプリンタ部206に複写画像として出力される。なお、ファクシミリ装置の送信機として機能する場合、イメージリーダ部207によって読み取られた原稿データは、制御部201により所定のプログラムに従って送信処理された後、ファクシミリ送受信部208を介して通信回線に送信される。なお、上述した情報処理装置は図26に示すようにプリンタを本体に内蔵した一体型としてもよく、この場合は、よりポータブル性を高めることが可能となる。同図において、図25と同一機能を有する部分には、対応する符号を付した。

【0145】以上説明した多機能型情報処理装置に本発明の記録装置を適用することによって、高品位の記録画像を得ることができるため、上記情報処理装置の機能をさらに向上させることが可能となる。

【0146】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、階調性と解像力にすぐれた粒状感が低減された良好な画像が得られ、かつ小型で、安価なインクジェット記録装置を提供することができる。

【0147】さらに文書、作図・作表画像に対して速度を低下させずに記録を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるカラーインクジェット記録装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例におけるカラーインクジェット記録装置における画像信号処理回路の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施例における濃淡振り分けテーブルの説明図である。

【図4】本発明の実施例における濃淡振り分けテーブルを選択するフローチャートである。

【図5】本発明におけるカラーインクジェット記録装置の要部構成を示す斜視図である。

【図6】本発明の実施例における濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットの構成図である。

【図7】本発明の実施例における濃淡インクを吐出可能なヘッドユニットの溝天の構成図である。

【図8】本発明の実施例における単一濃度のインクを吐出するインクジェットユニットの構成図である。

【図9】本発明の実施例における単一濃度のインクを吐出するヘッドユニットの溝天の構成図である。

【図10】本発明の実施例における濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットのインク吐出口列を被記録材側から見た図である。

【図11】本発明の実施例における単一濃度のインクを吐出するインクジェットユニットのインク吐出口列を被記録材側から見た図である。

【図12】本発明の実施例における濃淡インクを吐出可能なインクジェットユニットを搭載した場合の画像形成過程を示す図である。

【図13】本発明の実施例における単一濃度のインクを吐出するインクジェットユニットを搭載した場合の画像形成過程を示す図である。

【図14】本発明の実施例におけるインクジェットユニットの指定情報を装置本体に伝える手段の説明図である。

【図15】本発明の別の実施例における濃淡インクを吐出可能な一体インクジェットカートリッジの構成を示す図である。

【図16】図15の一体インクジェットカートリッジをキャリッジに搭載したときの様子を示す図である。

【図17】本発明の別の実施例における単一濃度のインクを吐出する一体インクジェットカートリッジを示す図である。

【図18】図17の一体インクジェットカートリッジをキャリッジに搭載したときの様子を示す図である。

【図19】本発明の別の実施例における2種濃度のインクを吐出可能な一体インクジェットカートリッジをキャリッジに搭載したときの様子を示す図である。

【図20】図10の一体インクジェットカートリッジを用い、インクカートリッジをすべてキャリッジに搭載した状態を示す図である。

【図21】図19の一体インクジェットカートリッジのインク吐出口列を被記録材側から見た図である。

【図22】図19の一体インクジェットカートリッジを用いた画像形成過程の一例を示す図である。

【図23】従来の濃淡インクを用いたカラーインクジェット記録装置の要部構成を示す斜視図である。

【図24】本発明の記録装置を情報処理装置に適用した場合の概略構成を示すブロック図である。

【図25】情報処理装置の外観図である。

【図26】情報処理装置の他の例を示す外観図である。

【符号の説明】

- 1 画像入力部
- 2 操作部
- 3 CPU
- 4 ROM
- 4a 入出力ガンマ補正テーブル
- 4b マスキングテーブル
- 4c 黒生成およびUCRテーブル
- 4d 濃淡振り分けテーブル
- 4e プログラム群
- 5 RAM
- 6 画像信号処理部
- 7 プリント部
- 8 バスライン
- 9 指定情報発生手段
- 10 検知部
- 11 入力ガンマ補正回路
- 12 色補正(マスキング)回路
- 13 黒生成およびUCR回路
- 14 出力ガンマ補正回路
- 15 濃淡振り分け回路
- 16 2値化処理回路
- 17 指定情報発生手段
- 50 インクジェットユニット
- 51 キャリッジ
- 52 排紙ローラ
- 53 ガイドシャフト
- 54 駆動ベルト
- 55 キャリッジモータ
- 56 回復ユニット
- 57 キャップ部
- 60、80 配線基盤
- 61、81 ヒーターボード
- 62、82 支持体
- 63、83 押えばね
- 64、84 溝天
- 65、85 インク供給管
- 66、86 フィルター
- 67、87 インク供給部材
- 50 68、88 勘合用穴

21

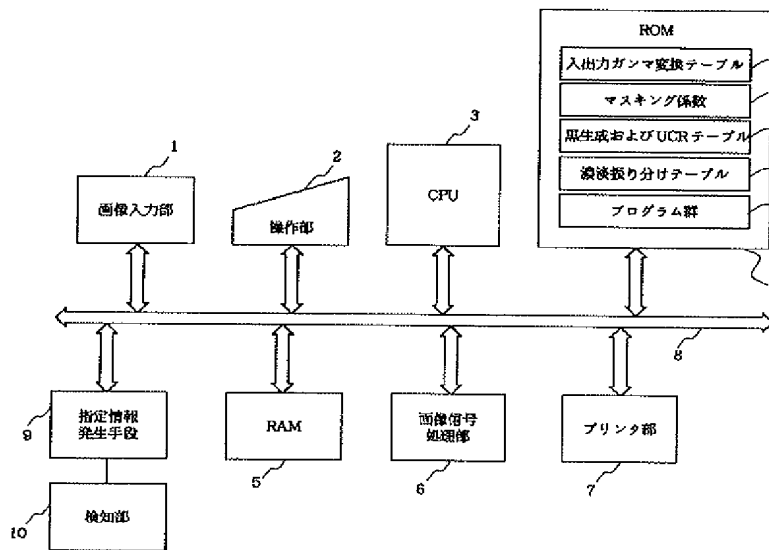
22

70 仕切り壁
 71、91 インク供給口
 72 溝
 680、880 オリフィスプレート部
 140 スイッチ
 141 キャリッジ
 681、881 信号ピン
 150、170 フレーム
 151、171 カバー
 152、172 コネクター

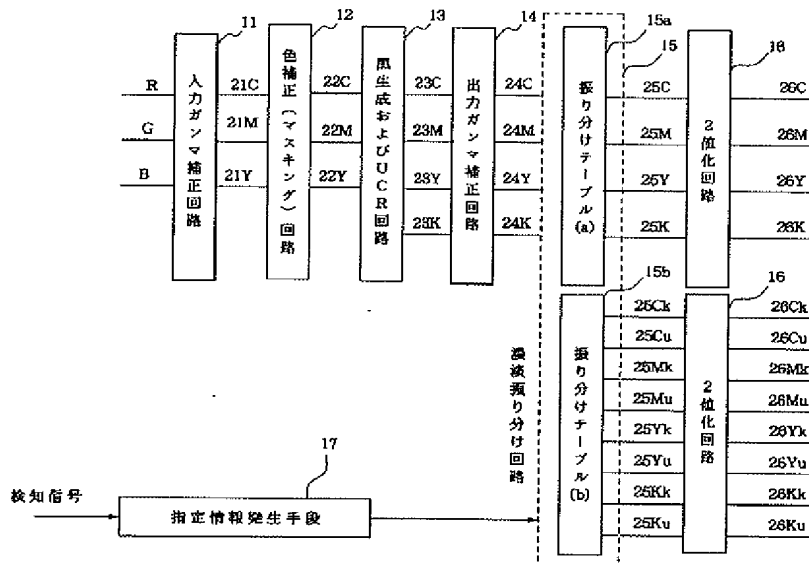
153、173 電極
 154、174 インクジェットユニット
 160、180、190 インカートリッジ
 161、191 仕切り
 162、182 電極
 163、183 導線性シール部
 192 マーキング
 200 キャリッジ
 201 光センサ

10

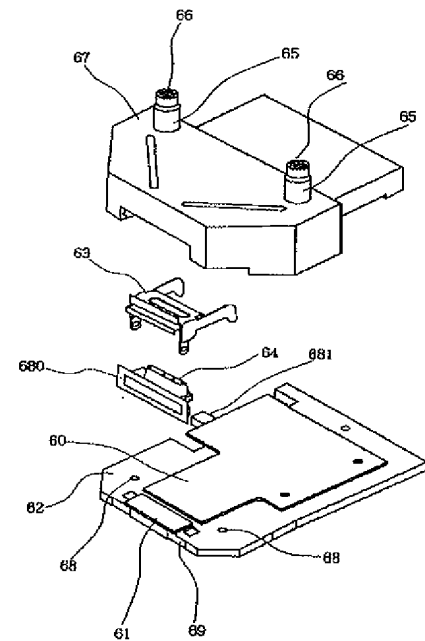
【図1】



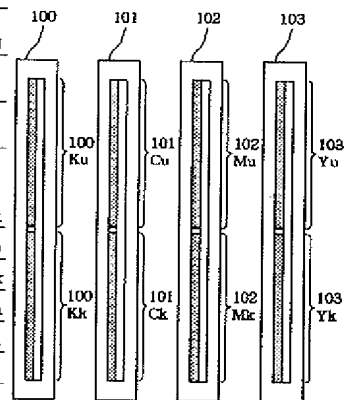
【図2】



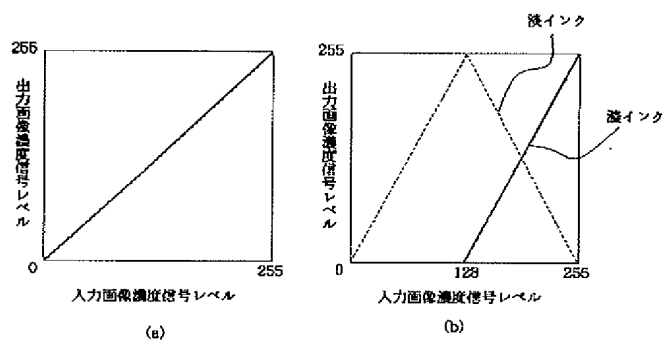
【図6】



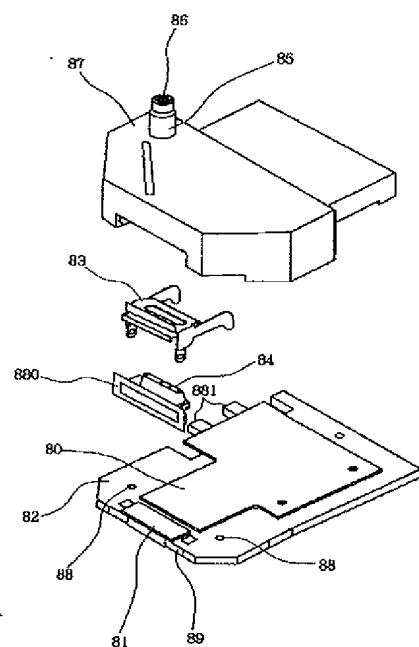
【図10】



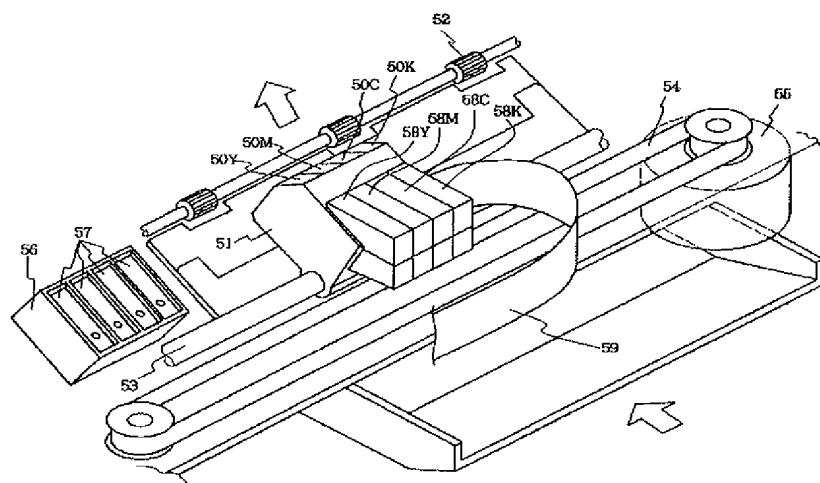
【図3】



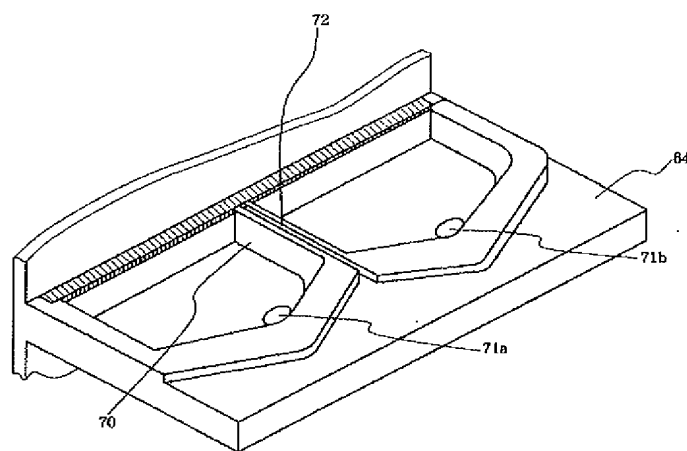
【図8】



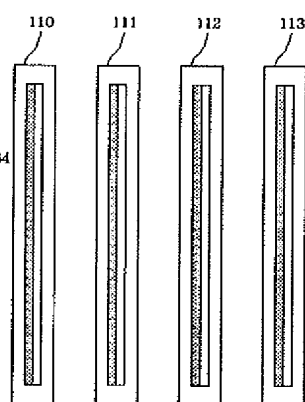
【図5】



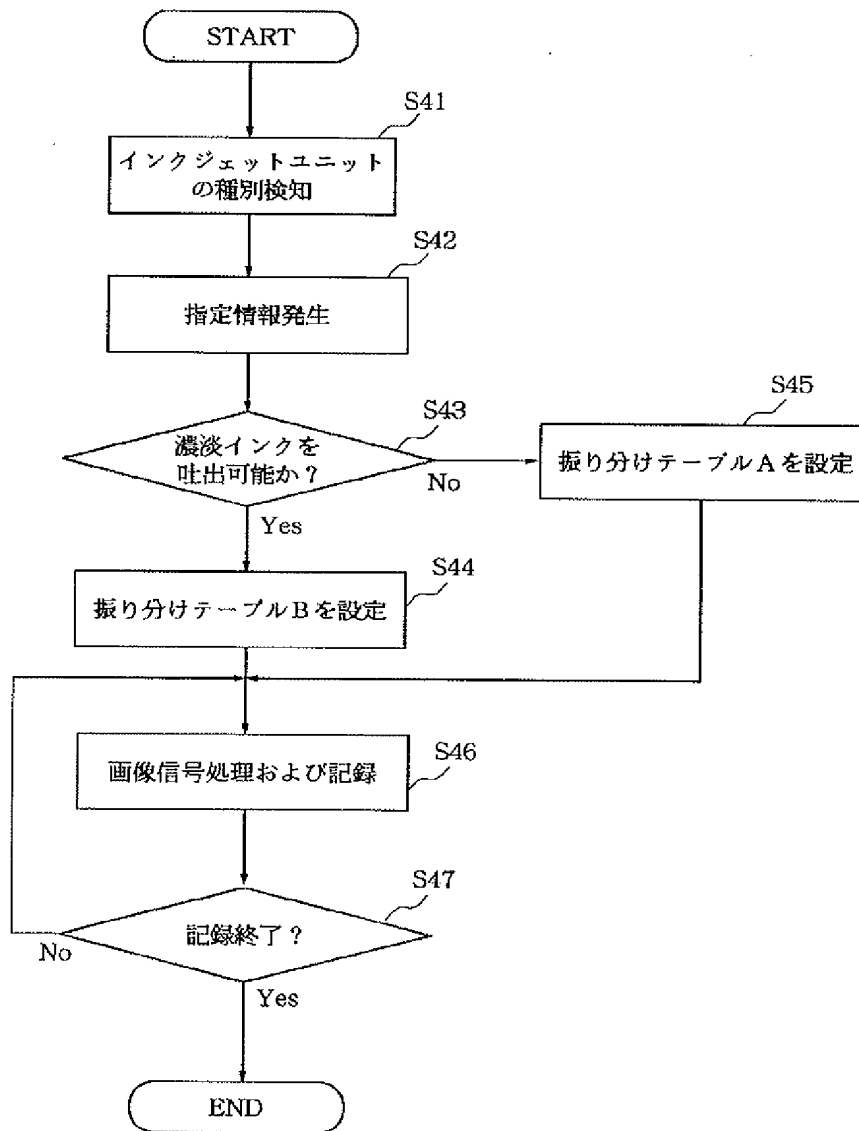
【図7】



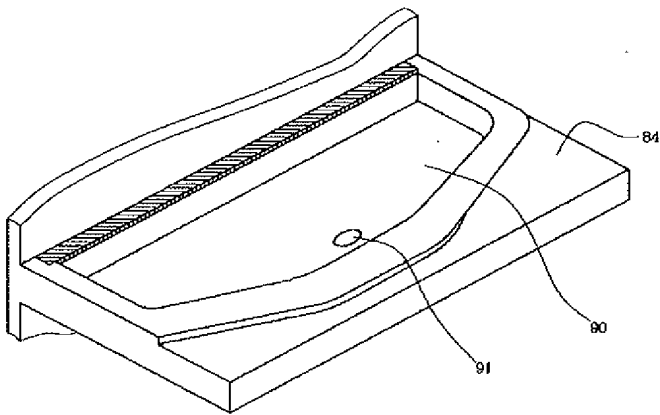
【図11】



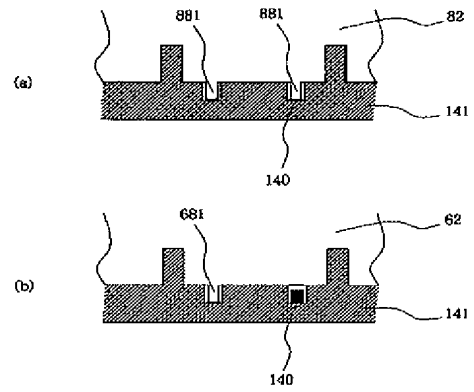
【図4】



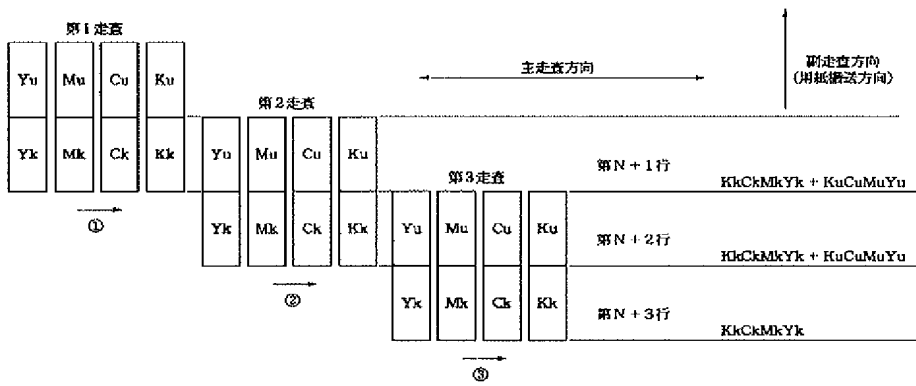
【図9】



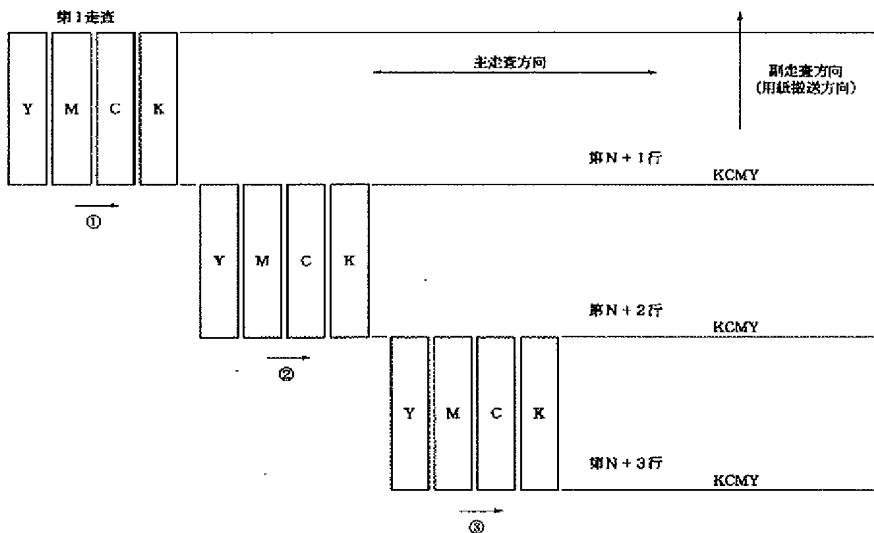
【図14】



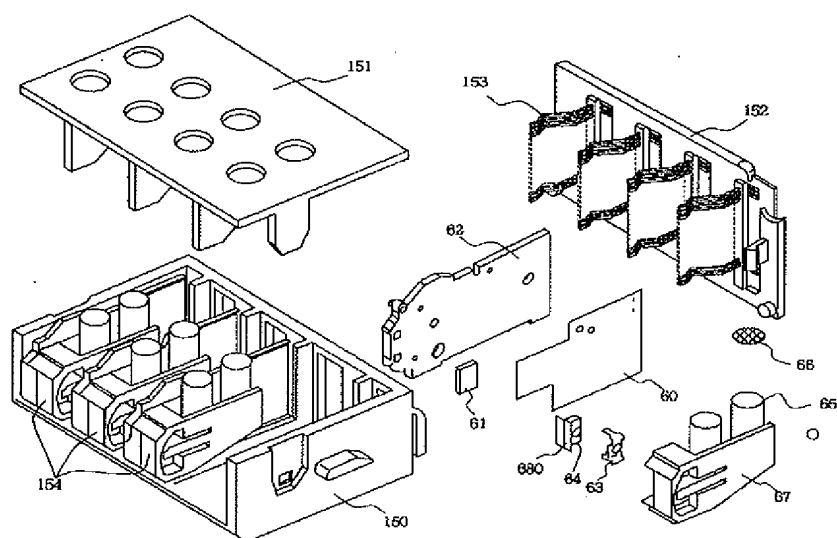
【図12】



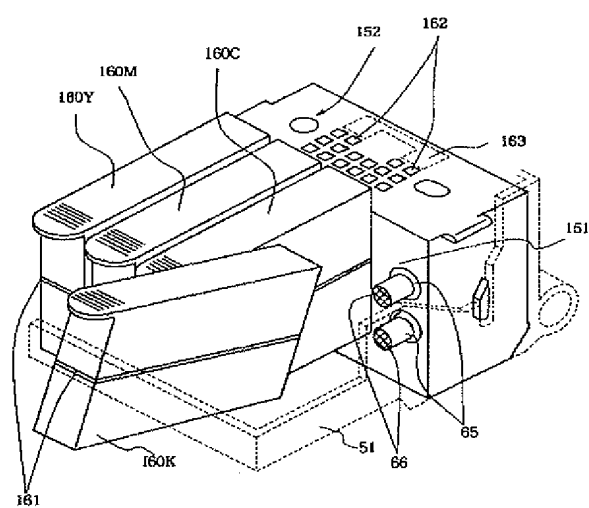
【図13】



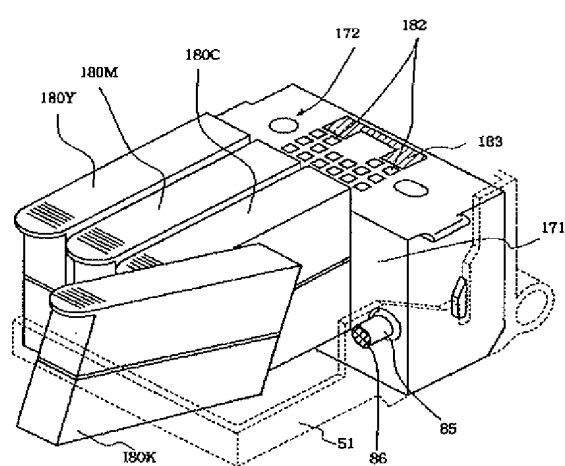
【図15】



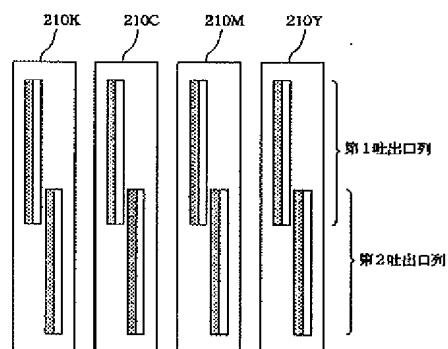
【図16】



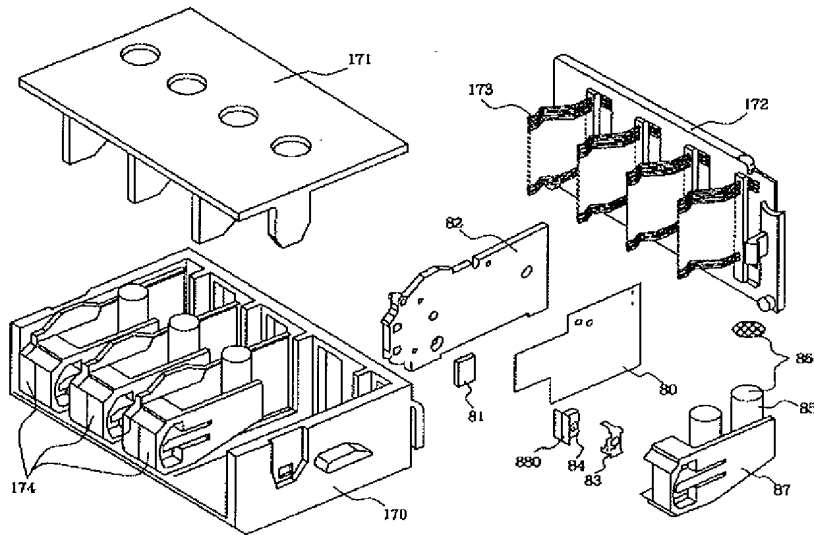
【図18】



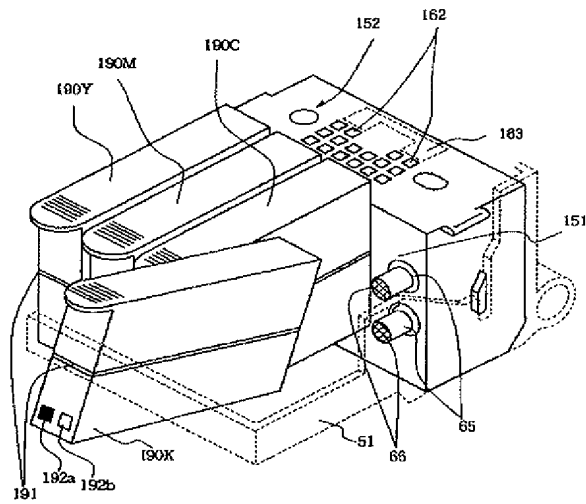
【図21】



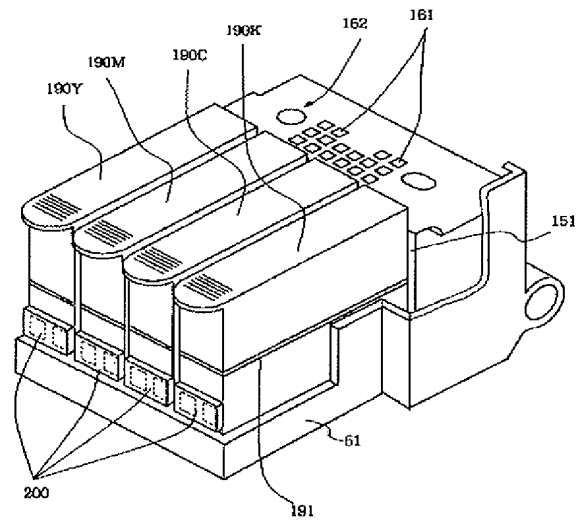
【図17】



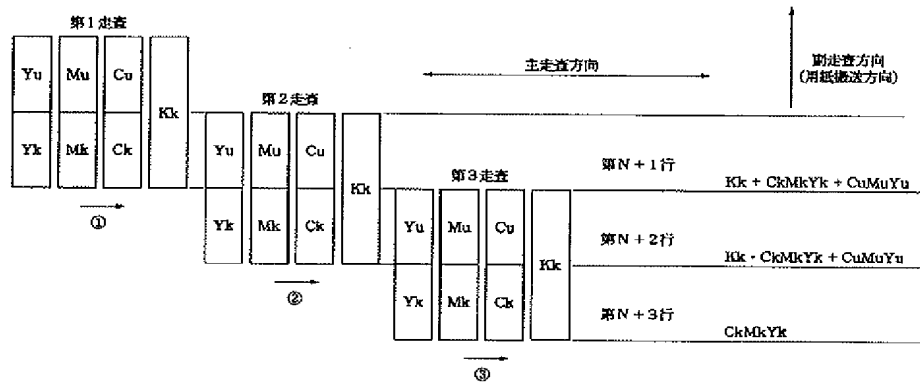
【図19】



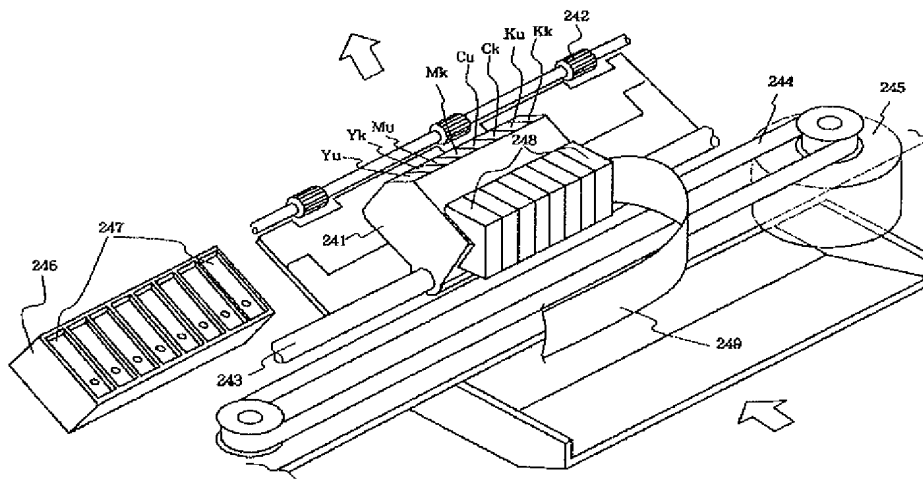
【図20】



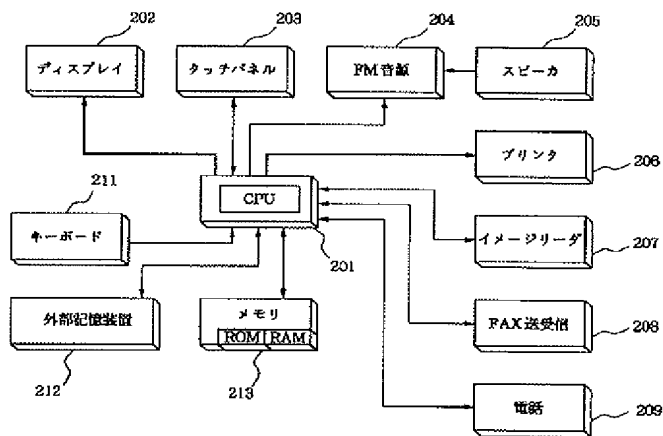
【図22】



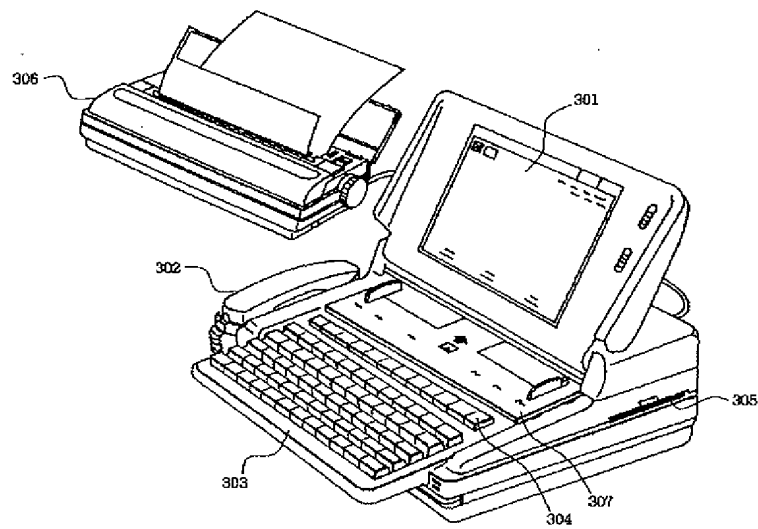
【図23】



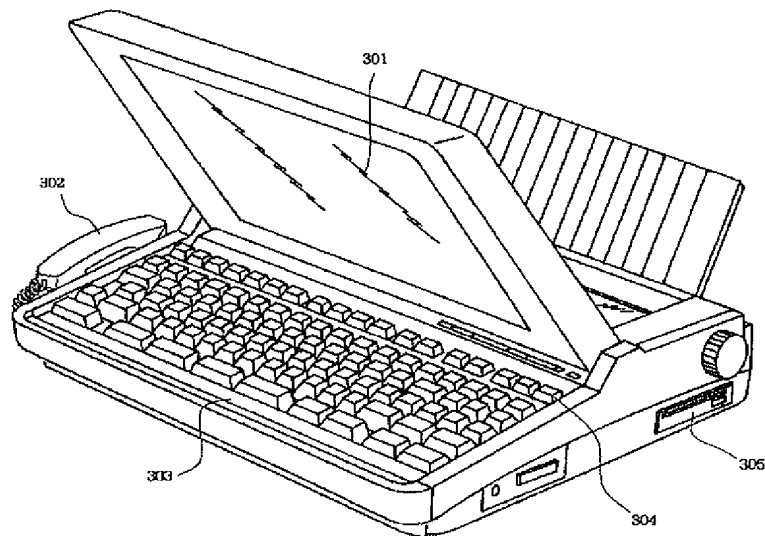
【図24】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

B 4 1 M 5/00

識別記号

庁内整理番号

A 8808-211

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 3/04

1 0 3 B

(72) 発明者 平林 弘光

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72) 発明者 杉本 仁

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72)発明者 松原 美由紀
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72)発明者 樫野 俊雄
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内